ISTRUZIONI D'USO

UE402

Dispositivo di comando

I

SICK
Sensor Intelligence.

Il presente manuale è coperto da diritti d'autore. Tutti i diritti che ne derivano appartengono alla ditta SICK AG. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiate esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare o abbreviare il presente manuale senza previa autorizzazione scritta della ditta SICK AG.

SISTEMA QUALITA

certificato dalla DQS in accordo con DIN EN ISO 9001 Nº de reg. 462-03

Aggiornamento

ATTENZIONE

Osservare gli aggiornamenti seguenti di questo documento!

Vista la direttiva macchine 2006/42/CE, integriamo il seguente documento con i seguenti dati supplementari e/o note di modifica del nostro prodotto.

Campo di applicazione

Il presente documento è una traduzione dell'originale.

Norme e direttive citate

Le norme e le direttive citate nelle presenti istruzioni d'uso potrebbero essere state modificate. L'elenco seguente indica le norme e le direttive eventualm. citate con le loro versioni successive sostitutive.

Sostituire le norme citate nelle presenti istruzioni d'uso con le versioni successive e sostitutive riportate nella tabella.

Norma o direttiva finora valida	Norma o direttiva successiva e sostitutiva
Direttiva Macchine 98/37/CE	Direttiva Macchine 2006/42/CE
Direttiva 93/68/CEE	Direttiva 93/68/CE
Direttiva EMC 89/336/CEE	Direttiva EMC 2004/108/CE
Direttiva sulla bassa tensione 73/23/CE	Direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE
DIN 40 050	EN 60 529
IEC 536:1976	EN 61 140
DIN EN 50 178:1998-04/ VDE 0160:1998-04	EN 50 178
EN 775	EN ISO 10 218-1
EN 292-1	EN ISO 12 100-1
EN 292-2	EN ISO 12 100-2
EN 954-1	EN ISO 13 849-1
EN 418	EN ISO 13 850
EN 999	prEN ISO 13 855
EN 294	EN ISO 13 857
EN 811	EN ISO 13 857
EN 1050	EN ISO 14 121-1
IEC 68, parte 2-27 o IEC 68	EN 60 068-2-27
IEC 68, parte 2-29	EN 60 068-2-27
IEC 68, parte 2-6	EN 60 068-2-6
prEN 50 100-1	EN 61 496-1
ANSI B11.19-1990	ANSI B11.19:2003-04, Annex D

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Dati tecnici

Parametri inerenti la sicurezza in conformità alle EN ISO 13849, EN 62061, IEC 61508:

Dati generali del sistema	
Tipo	Tipo 4 (EN 61496-1)
Livello di integrità di sicurezza[1)]	SIL3 (IEC 61508)
Limite SIL dichiarato[1)]	SILCL3 (EN 62061)
Categoria	Categoria 4 (EN ISO 13849-1)
Performance Level[1)]	PL e (EN ISO 13849-1)
PFHd (probabilità media di un malfunzionamento pericoloso all'ora) C4000 Standard/C4000 Advanced Host Host/guest/guest (14 mm, 30 mm) Host/guest/guest (20 mm, 40 mm) C4000 Entry/Exit C4000 Palletizer/C4000 Fusion	Valori di sistema incluse le cortine di sicurezza. I valori delle cortine di sicurezza **non** vanno aggiunti. 15×10^{-9} 32×10^{-9} 63×10^{-9} 15×10^{-9} 15×10^{-9}
T_M (durata di utilizzo)	20 anni (EN ISO 13849-1)

[1)] Per informazioni più dettagliate sull'impostazione esatta della vostra macchina, o del vostro impianto, preghiamo di contattare la vostra sede SICK di riferimento.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Aggiornamento

Dichiarazione CE di conformità

La seguente dichiarazione di conformità sostituisce la dichiarazione di conformità eventualmente rappresentata nelle presenti istruzioni d'uso.

Dichiarazione CE di conformità (pagina 1)

SICK

TYPE: UE402	Ident-No.: 9140812

EC declaration of conformity en
The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments), and that the respective standards and/or technical specifications have been applied.

EG-Konformitätserklärung de
Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die entsprechenden Normen und/oder technischen Spezifikationen zur Anwendung gelangt sind.

ЕС декларация за съответствие bg
Подписалият, който представя долуспоменатия производител, обявява, че продуктът съответва на разпоредбите на долуизброените директиви на ЕС (включително на всички действащи изменения) и че отговаря на съответните норми и/или технически спецификации за приложение.

ES prohlášení o shodě cs
Níže podepsaný, zastupující následujícího výrobce, tímto prohlašuje, že výrobek je v souladu s ustanoveními následující(ch) směrnice (směrnic) ES (včetně všech platných změn) a že byly použity odpovídající normy a/nebo technické specifikace.

EF-overensstemmelseserklæring da
Undertegnede, der repræsenterer følgende producent erklærer hermed at produktet er i overens-stemmelse med bestemmelserne i følgende EF-direktiv(er) (inklusive alle gældende ændringer) og at alle tilsvarende standarder og/eller tekniske specifikationer er blevet anvendt.

ΕΕ-Δήλωση συμμόρφωσης el
Ο Υπογράφων, εκπροσωπών τον ακόλουθο κατασκευαστή δηλώνει με το παρόν έγγραφο ότι το προϊόν συμμορφώνεται με τους όρους της (των) ακόλουθης (-ων) Οδηγίας (-ών) της ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων όλων των εφαρμοζόμενων τροποποιήσεων) και ότι έχουν εφαρμοστεί τα αντίστοιχα πρότυπα και/ή οι τεχνικές προδιαγραφές.

Declaración de conformidad CE es
El abajo firmante, en representación del fabricante indicado a continuación, declara que el producto es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) de la CE (incluyendo todas las modificaciones aplicables) y que las respectivas normas y/o especificaciones técnicas han sido aplicadas.

EÜ vastavusdeklaratsioon et
Allakirjutanu, kes esindab järgmist tootjat, kinnitab käesolevaga, et antud toode vastab järgneva(te) EÜ direktiivi(de) sätetele (kaasa arvatud kõikidele asjakohastele muudatustele) ja et on kohaldatud vastavaid nõudeid ja/või tehnilisi kirjeldusi.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus fi
Allekirjoittanut, joka edustaa alla mainittua valmistajaa, vakuuttaa täten, että tuote on seuraavan (-ien) EU-direktiivin (-ien) vaatimusten mukainen (mukaan lukien kaikki sovellettavat muutokset) ja että vastaavia standardeja ja teknisiä erittelyjä on sovellettu.

Déclaration CE de conformité fr
Le soussigné, représentant le constructeur ci-après, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) CE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques correspondantes ont été appliquées.

EK megfelelőségi nyilatkozat hu
Alulírott, az alábbi gyártó képviseletében ezennel kijelenti, hogy a termék megfelel az alábbi EK-irányelv(ek) követelményeinek (beleértve azok minden vonatkozó módosítását) és kijelenti hogy a megfelelő szabványokat és/vagy műszaki előírásokat alkalmazta.

EB-samræmisyfirlýsing is
Undirritaður, fyrir hönd framleiðandans sem nefndur er hér að neðan, lýsir því hér með yfir að varan er í samræmi við ákvæði eftirtalinna EB-tilskipana (að meðtöldum öllum breytingum sem við eiga) og að varan er í samræmi við viðeigandi staðla og/eða tækniforskriftir.

Dichiarazione CE di conformità it
Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore dichiara qui di seguito che il prodotto risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e) (comprese tutte le modifiche applicabili) e che sono state applicate tutte le relative norme e/o specifiche tecniche.

EB atitikties deklaracija lt
Pasirašiusysis, atstovaujantis šiam gamintojui deklaruoja, kad gaminys atitinka šios (-ių) EB direktyvos (-ų) reikalavimus (įskaitant visus taikytinus keitinius) ir kad buvo taikomi antrajame puslapyje nurodyti standartai ir (arba) techninės specifikacijos.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Dichiarazione CE di conformità (pagina 2)

SICK

TYPE: UE402	Ident-No.: 9140812

EK atbilstības deklarācija lv
Apakšā parakstījusies persona, kas pārstāv zemāk minēto ražotāju ar šo deklarē, ka izstrādājums atbilst zemāk minētajai (-ām) EK direktīvai (-ām) (ieskaitot visus atbilstošos grozījumus) un ka izstrādājumam ir piemēroti attiecīgie standarti un/vai tehniskās specifikācijas.

EG-verklaring van overeenstemming nl
Ondergetekende, vertegenwoordiger van de volgende fabrikant, verklaart hiermee dat het product voldoet aan de bepalingen van de volgende EG-richtlijn(en) (inclusief alle van toepassing zijnde wijzigingen) en dat de overeenkomstige normen en/of technische specificaties zijn toegepast.

EF-samsvarserklæring no
Undertegnede, som representerer nedennevnte produsent, erklærer herved at produktet er i samsvar med bestemmelsene i følgende EU-direktiv(er) (inkludert alle relevante endringer) og at relevante normer og/eller tekniske spesifikasjoner er blitt anvendt.

Deklaracja zgodności WE pl
Niżej podpisany, reprezentujący następującego producenta niniejszym oświadcza, że wyrób jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw WE (wraz z odnośnymi poprawkami) oraz, że zastosowano odpowiednie normy i/lub specyfikacje techniczne.

Declaração CE de conformidade pt
O abaixo assinado, que representa o seguinte fabricante, declara deste modo que o produto está em conformidade com as disposições da(s) seguinte(s) directiva(s) CE (incluindo todas as alterações aplicáveis) e que foram aplicadas as respectivas normas e/ou especificações técnicas.

Declarație de conformitate CE ro
Semnatarul, în calitate de reprezentant al producătorului numit mai jos, declară prin prezenta că produsul este în conformitate cu prevederile directivelor CE enumerate mai jos (inclusiv cu toate modificările aferente) şi că s-au întrunit normele şi/sau specificaţiile tehnice corespunzătoare.

ES vyhlásenie o zhode sk
Dolu podpísaný zástupca výrobcu týmto vyhlasuje, že výrobok je v súlade s ustanoveniami nasledujúcej (nasledujúcich) smernice (smerníc) ES (vrátane všetkých platných zmien) a že sa použili príslušné normy a/alebo technické špecifikácie.

Izjava ES o skladnosti sl
Podpisani predstavnik spodaj navedenega proizvajalca izjavljam, da je proizvod v skladu z določbami spodaj navedenih direktiv ES (vključno z vsemi ustreznimi spremembami) in da so bili uporabljeni ustrezni standardi in/ali tehnične specifikacije.

EG-försäkran om överensstämmelse sv
Undertecknad, som representerar nedanstående tillverkare, försäkrar härmed att produkten överensstämmer med bestämmelserna i följande EU-direktiv (inklusive samtliga tillämpliga tillägg till dessa) och att relevanta standarder och/eller tekniska specifikationer har tillämpats.

AB-Uygunluk Beyanı tr
Aşağıdaki üreticiyi temsil eden imza sahibi böylelikle, ürünün aşağıdaki AB-Yönergesinin(lerin) direktifleri ile (tüm ilgili değişiklikleri kapsayacak şekilde) uyumlu olduğunu ve ilgili normların ve/veya teknik spesifikasyonların uygulandığını beyan eder.

Directives used: MAS-DIRECTIVE 2006/42/EC
EMC-DIRECTIVE 2004/108/EC

You can obtain the EC declaration of conformity with the standards used at: **www.sick.com**

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch
Germany

2009-11-12
Date

ppa. Dr. Georg Plasberg
Management Board
(Industrial Safety Systems)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Division Manager Production
(Industrial Safety Systems)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Indice

1 A proposito di questo documento 5
1.1 Funzione di questo documento 5
1.2 Destinatari 5
1.3 Informazioni d'uso 5
1.4 Abbreviazioni utilizzate 6
1.5 Simboli utilizzati 6

2 Sulla sicurezza 8
2.1 Personale qualificato 8
2.2 Campi d'impiego del dispositivo 8
2.3 Uso secondo norma 8
2.4 Indicazioni di sicurezza generali e misure di protezione 9
2.5 Comportamento per rispettare l'ambiente 9

3 Descrizione del prodotto 10
3.1 Caratteristiche particolari 10
3.2 Funzionamento del dispositivo 10
3.2.1 Principio del dispositivo 10
3.3 Funzioni configurabili 10
3.3.1 Bypass 11
3.3.2 Funzionamento a cadenza 12
3.3.3 Autoapprendimento 17
3.4 Modi operativi 17
3.4.1 Campo d'impiego delle funzioni configurabili 18
3.4.2 Funzioni non abbinabili 19
3.5 Elementi di visualizzazione 20

4 Montaggio 21

5 Installazione elettrica 22
5.1 Collegamenti dell'UE402 22
5.2 Selettore dei modi operativi 24
5.3 Pulsante a chiave per bypass 24
5.4 Interruttore di autoapprendimento a chiave 25
5.5 Contatti di ciclo della macchina 25

6 Messa in servizio 27

7 Configurazione 28
7.1 Preparare la configurazione 28

8 Diagnosi delle anomalie 29
8.1 Comportamento in caso di anomalia 29
8.2 Supporto SICK 29
8.3 Visualizzazione di anomalie dei LED di diagnostica 30
8.4 Segnalazioni di errore supplementari del display a 7 segmenti della cortina C4000 30
8.5 Diagnosi ampliata 31

9 Dati tecnici 32
9.1 Scheda tecnica 32
9.2 Disegno quotato 33

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

10 Dati di ordinazione 34
10.1 Dotazione di fornitura 34
10.2 Accessori 34

11 Appendice 35
11.1 Dichiarazione di conformità 35
11.2 Indice delle tabelle 36
11.3 Indice delle figure 36

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

1 A proposito di questo documento

Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di iniziare a lavorare con la documentazione e la UE402.

1.1 Funzione di questo documento

Queste istruzioni d'uso forniscono al *personale tecnico del* costruttore o *del gestore della macchina* le istruzioni necessarie per un sicuro montaggio, la parametrizzazione, l'installazione elettrica, la messa in funzione e per il funzionamento e la manutenzione del dispositivo di comando UE402 insieme alla cortina di sicurezza C4000.

Queste istruzioni d'uso non forniscono informazioni *per* il comando della macchina a cui è stata o verrà integrata la UE402 ne tantomeno la cortina di sicurezza C4000. Le informazioni a riguardo sono contenute nel manuale istruzioni d'uso della macchina.

1.2 Destinatari

Queste istruzioni d'uso sono destinate ai *progettisti, costruttori e responsabili* di impianti da rendere sicuri con una o più cortine di sicurezza C4000 insieme al dispositivo di comando UE402. Sono dirette anche alle persone che provvedono ad integrare il dispositivo di comando UE402 in una macchina, che la mettono in funzione o provvedono alla sua manutenzione per la prima volta.

1.3 Informazioni d'uso

Queste istruzioni d'uso contengono informazioni su

- montaggio
- installazione elettrica
- messa in funzione e parametrizzazione
- diagnosi ed eliminazione delle anomalie
- codici numerici
- conformità e omologazione

del dispositivo di comando UE402 insieme alla cortina di sicurezza C4000.

La progettazione e l'impiego di dispositivi di protezione come la C4000 richiedono inoltre particolari conoscenze tecniche, non fornite dal presente documento.

Vanno fondamentalmente rispettate le prescrizioni delle autorità e di legge durante il funzionamento dell'UE402 insieme alla cortina di sicurezza C4000.

Informazioni generali sulla protezione antinfortunistica con l'aiuto di dispositivi di protezione optoelettronici si trovano nell'opuscolo "Sicurezza Industriale con protezioni optoelettroniche".

Nota Utilizzate anche la home page della SICK in internet sotto: www.sick.com

Vi trovate:

- esempi di applicazioni
- un elenco di domande frequenti sulla cortina C4000 in collegamento all'UE402
- queste istruzioni d'uso in varie lingue da visualizzare e stampare
- i certificati della prova di omologazione prototipo, la dichiarazione CE di conformità ed altri documenti

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

1.4 Abbreviazioni utilizzate

BDC Bottom dead center = punto di inversione inferiore. Segnala ad una pressa il raggiungimento del punto di inversione inferiore

CDS SICK Configuration & Diagnostic Software = software per la configurazione e la diagnosi dell'UE402

EDM External device monitoring = controllo dei contattori esterni

EFI Enhanced function interface = comunicazione sicura dei dispositivi SICK

ESPE Electro-sensitive protective equipment = dispositivo elettrosensitivo di protezione (p. es. C4000)

MCC Machine cycle contact = contatto di ciclo della macchina. Segnala ad una pressa il raggiungimento di un determinato punto del movimento della macchina

OSSD Output signal switching device = uscita segnale che controlla il circuito elettrico di sicurezza

PSDI Presence sensing device initiation = funzionamento a cadenza

SCC Stop control contact = controllo arresto. Segnala ad una pressa la fine del percorso di arresto

TDC Top dead center = punto di inversione superiore. Segnala ad una pressa il raggiungimento del punto di inversione superiore

1.5 Simboli utilizzati

Raccomandazione Le raccomandazioni aiutano a prendere una decisione inerente l'applicazione di una funzione o di un provvedimento tecnico.

Nota Le note informano su particolarità del dispositivo.

Le visualizzazioni del display indicano lo stato di visualizzazione a 7 segmenti di emettitore o ricevitore:

 visualizzazione costante dei caratteri, p. es. U

 visualizzazione lampeggiante dei caratteri, p. es. 8

 visualizzazione alternata dei caratteri, p. es. L e 2

Le cifre rappresentate nella visualizzazione a 7 segmenti possono essere girate di 180° mediante il CDS. In questo documento le cifre della visualizzazione a 7 segmenti vengono però rappresentate senza essere capovolte. Troverete una spiegazione dettagliata delle visualizzazioni della cortina C4000 nelle istruzioni d'uso C4000.

● Giallo, Giallo, ○ Giallo

I simboli LED descrivono lo stato di un LED di diagnostica. Esempi:

● **Giallo** il LED giallo è illuminato costantemente.

Giallo il LED giallo lampeggia.

○ **Giallo** il LED giallo è spento.

➢ Agite... Le istruzioni su come agire sono contrassegnate da una freccia. Leggete e seguite attentamente le istruzioni su come agire.

ATTENZIONE

Avvertenza!

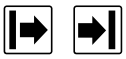
Un'avvertenza vi indica dei pericoli concreti o potenziali. Esse hanno il compito di prevenire incidenti.

Leggete e seguite attentamente le avvertenze!

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Le indicazioni software indicano dove potete effettuare la relativa impostazione nel CDS (Configuration & Diagnostic Software). Per accedere direttamente a suddette finestre di dialogo, attivate nel CDS nel menu **Visualizzazione**, **Finestra di dialogo** il punto **Schede**. In caso contrario è il software, mediante il suo assistente, a guidarvi durante la singola impostazione.

Le istruzioni per il software indicate nelle istruzioni d'uso della cortina di sicurezza C4000 valgono di conseguenza in collegamento all'UE402. A seconda del campo d'impiego di ogni funzione (vedere pagina 18 in questo documento), troverete la relativa impostazione nel CDS sotto le selezioni **Sistema** o **Modo operativo** della configurazione di dialogo del CDS.



Emettitore e ricevitore

Nelle figure e negli schemi di collegamento il simbolo contrassegna il trasmettitore C4000 ed il simbolo il ricevitore C4000.

Il termine "stato pericoloso"

Nelle figure di questo documento lo stato pericoloso (termine di norma) della macchina è continuamente rappresentato come movimento di un componente della macchina. Nella pratica sono possibili vari stati pericolosi:

- movimenti di macchina
- componenti a carica elettrica
- radiazione visibile o invisibile
- una combinazione di vari pericoli

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

2 Sulla sicurezza

Questo capitolo serve alla vostra sicurezza e a quella degli utenti dell'impianto.

➢ Vi preghiamo di leggere attentamente questo capitolo prima di lavorare con l'UE402 o con macchina protetta dalla cortina di sicurezza C4000 collegata al modulo UE402.

2.1 Persone competenti

Soltanto persone competenti sono autorizzati a montare, mettere in funzione o eseguire la manutenzione del dispositivo di comando UE402. Viene considerato competente chi

- dispone di un'adeguata formazione tecnica

e

- è stato istruito dal responsabile della sicurezza macchine nell'uso e nelle direttive di sicurezza vigenti

e

- ha accesso alle istruzioni per l'uso dell'UE402 e della cortina di sicurezza C4000.

2.2 Campi d'impiego del dispositivo

Il dispositivo di comando UE402 è un accessorio della cortina di sicurezza C4000 della SICK in grado di aumentarne le capacità tecniche/applicative. La risoluzione fisica, la larghezza massima del campo protetto e l'altezza realizzabile del campo protetto della C4000 non vengono modificate dall'impiego dell'UE402.

Se si utilizza la cortina C4000 insieme all'UE402 possono essere necessari dispositivi di protezione meccanici supplementari.

2.3 Uso secondo norma

Il dispositivo di comando UE402 deve essere utilizzato esclusivamente come specificato nel paragrafo 2.2 "Campi d'impiego del dispositivo". Deve essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato ed esclusivamente sulla macchina su cui è stato montato e messo in funzione la prima volta da una persona competente in conformità a queste istruzioni d'uso.

Se il dispositivo viene usato per altri scopi o in caso di modifiche effettuategli – anche in fase di montaggio o di installazione – decade ogni diritto di garanzia nei confronti della SICK AG.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

2.4 Indicazioni di sicurezza generali e misure di protezione

ATTENZIONE

Indicazioni di sicurezza

Per garantire l'utilizzo sicuro ed appropriato della cortina di sicurezza C4000 insieme all'UE402, osservare i seguenti punti.

- Osservare le istruzioni contenute nel paragrafo "Norme di sicurezza generali e misure preventive" delle istruzioni per l'uso della C4000.
- Per la vostra applicazione può essere necessario inoltre osservare, fra le altre, le seguenti norme:
  - EN 692: Presse meccaniche, sicurezza
  - EN 693: Presse idrauliche, sicurezza
- I manuali operativi della C4000 e dell'UE402 devono essere messi a disposizione dell'operatore della macchina su cui viene utilizzata la cortina di sicurezza C4000 insieme all'UE402. L'operatore della macchina deve essere istruito da persone competenti ed esortato a leggere le istruzioni d'uso.
- L'UE402 deve essere allacciato alla stessa alimentazione esterna utilizzata per la cortina di sicurezza. L'alimentazione di tensione deve compensare, in conformità a EN 60 204-1, una breve mancanza di rete fino di 20 ms. Degli alimentatori idonei possono essere ordinati presso la SICK come accessori (Siemens serie 6 EP 1).

2.5 Comportamento per rispettare l'ambiente

Il dispositivo di comando UE402 è stato progettato in modo da avere un impatto ambientale minimo. Consuma un minimo di energia e di risorse.

Abbiate sempre riguardo dell'ambiente anche sul posto di lavoro. Osservate dunque le informazioni seguenti sullo smaltimento.

Smaltimento

➢ Smaltite i dispositivi inutilizzabili o non riparabili sempre attenendovi alle prescrizioni nazionali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

Nota Vi supportiamo volentieri nello smaltimento dei dispositivi. Contattateci.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3 Descrizione del prodotto

Questo capitolo vi fornisce informazioni sulle caratteristiche particolari dell'UE402. Vengono descritti la struttura ed il funzionamento del dispositivo, in particolare i diversi modi operativi insieme alla cortina di sicurezza C4000.

➢ Leggete assolutamente questo capitolo prima di montare, installare o mettere in funzione il dispositivo.

Nota Le funzioni dell'UE402 sono utilizzabili soltanto in abbinamento ad una cortina di sicurezza C4000 Standard oppure C4000 Advanced che riporta sulla sua targhetta alla voce *Versione software* la scritta seguente: 3.0.0 o versione più elevata.

3.1 Caratteristiche particolari

Il dispositivo di comando UE402 estende i campi d'applicazione della cortina di sicurezza C4000:

- 6 modi operativi pre-definibili (vedere pag. 17)
- funzionamento a cadenza (vedere pag. 12)
- bypass del campo protetto (vedere pag. 11)
- funzionamento con autoapprendimento: adattamento delle aree escluse (blanking) direttamente sul dispositivo in relazione alle diverse dimensioni degli oggetti introdotti nel campo protetto (solo C4000 Advanced, vedere pag. 17)

3.2 Funzionamento del dispositivo

3.2.1 Principio del dispositivo

L'UE402 è un modulo elettronico. Esso elabora determinati segnali della cortina di sicurezza C4000 o delle cortine C4000 in cascata e li unisce ai segnali di altri sistemi collegati. Tali sistemi possono essere:

- un selettore dei modi operativi
- un interruttore a chiave di autoapprendimento
- un pulsante a chiave per bypass
- contatti di ciclo della macchina, ad es. per il punto di inversione superiore ed inferiore di una pressa

L'UE402 viene montato normalmente nel quadro elettrico.

3.3 Funzioni configurabili

Questo paragrafo descrive le funzioni selezionabili via software della cortina C4000, disponibili *esclusivamente se collegata al dispositivo di comando UE402*. Le funzioni sono parzialmente combinabili con le altre funzioni configurabili della cortina di sicurezza.

ATTENZIONE

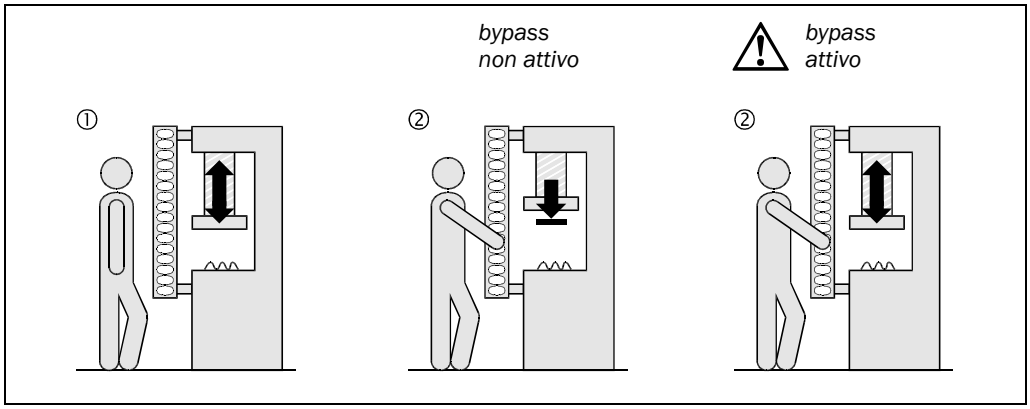
Verificate il dispositivo di protezione dopo aver eseguito delle modifiche!

Dopo ogni modifica della configurazione, è necessario controllare che l'intero dispositivo di protezione sia efficiente (vedere capitolo "Istruzioni per la prova" nelle istruzioni d'uso della cortina di sicurezza C4000).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.3.1 Bypass

Fig. 1: rappresentazione schematica della funzione bypass



In alcune applicazioni è necessario escludere temporaneamente l'analisi del campo protetto della cortina di sicurezza. Ciò potrebbe avvenire ad es. in un modo operativo di preparazione sicuro, in cui è possibile soltanto una velocità di funzionamento molto ridotta (es. passo d'uomo). Se il bypass è attivo, la cortina di sicurezza indica ● **Verde** e il display a 7 segmenti del ricevitore indica b.

ATTENZIONE

Se utilizzate la funzione bypass, attivate la macchina solo in una condizione di sicurezza!

Fintanto che la funzione bypass è attiva, la cortina di sicurezza non rileva un'entrata nel campo protetto. Dovete garantire che durante il bypass siano obbligatoriamente attivi altri dispositivi di protezione, ad es. il funzionamento di preparazione sicuro della macchina, in modo che durante il bypass l'impianto non possa diventare fonte di pericolo per persone o parti dell'impianto stesso.

La funzione bypass deve essere attivata esclusivamente da un pulsante a chiave con ripristino automatico e due livelli oppure da due segnali di entrata indipendenti fra loro, ad es. due interruttori di posizione.

Note

- All'azionamento del pulsante a chiave, il punto di pericolo deve essere perfettamente visibile.
- Se attivate la funzione bypass, potete esclusivamente collegare un interruttore a chiave di autoapprendimento (vedere pag. 25) direttamente alla cortina C4000, perché i corrispondenti morsetti dell'UE402 sono occupati dal pulsante a chiave per bypass.
- Le funzioni bypass e funzionamento a cadenza non sono combinabili.
- La cortina di sicurezza termina automaticamente la funzione bypass, quando ...
  - l'operatore avvia un procedimento di autoapprendimento.
  - l'operatore cambia il modo operativo.
  - avviene un cambiamento del segnale nell'ingresso di arresto di emergenza della C4000.
  - si verifica un errore di sistema (lock-out).
- 200 ms dopo la disattivazione del bypass, il sistema è di nuovo in stato di sicurezza (tempo di latenza).

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione **Modo operativo**, scheda **Generale**, opzione **Bypass**.

Nel paragrafo 5.3 "Pulsante a chiave per bypass" a pagina 24 è descritto il collegamento del pulsante a chiave per bypass.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.3.2 Funzionamento a cadenza

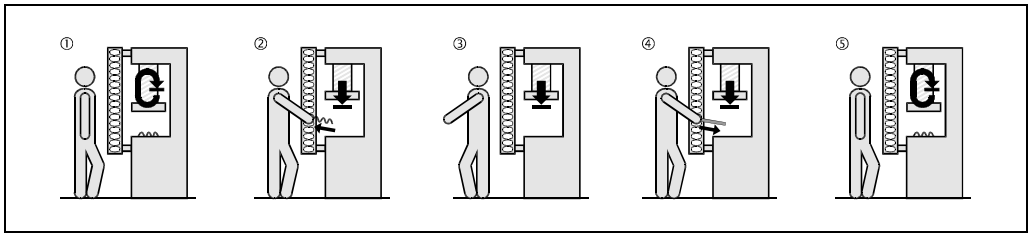


Fig. 2: rappresentazione schematica del funzionamento a due cicli

Nel funzionamento a cadenza la macchina attende nel punto di inversione superiore un numero preciso di interventi dell'operatore. La cortina di sicurezza sblocca automaticamente il movimento pericoloso dopo un determinato numero di interruzioni. Funzionamento a due cicli significa ad es., che la cortina di sicurezza mantiene bloccato il movimento dopo il primo intervento dell'operatore (②). Soltanto quando l'operatore ha terminato il secondo intervento (④), la cortina di sicurezza sblocca di nuovo il movimento (⑤).

Nota La funzione di funzionamento a cadenza è configurabile soltanto nelle cortine che durante il funzionamento hanno una risoluzione effettiva di ≤ 30 mm.

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione del **Modo operativo**, scheda **Generale**, area **Funzionamento a cadenza**.

Sorveglianztempo di cadenza

Con il controllo del tempo di ciclo attivo, la durata massima di un ciclo completo è limitato a 30 secondi.

- I 30 secondi iniziano con l'arresto della macchina nel punto di inversione superiore.
- Se l'ultimo intervento di un ciclo completo non viene terminato entro questo tempo, la cortina di sicurezza resta su rosso e attende l'azionamento del pulsante di ripristino.

Il controllo del tempo di ciclo è normalmente configurato e può essere disattivato.

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione del **Modo operativo**, scheda **Generale**, opzione **Sorveglianza tempo di cadenza attiva**.

Finestra di cadenza

Potete stabilire in quale parte del campo protetto la cortina di sicurezza può interpretare un intervento come cadenza. Questa parte del campo protetto si chiama *finestra di cadenza*.

Fig. 3: modalità di funzionamento della finestra di cadenza

Se configurate una finestra di cadenza come mostrato in Fig. 3, la cortina di sicurezza interpreta soltanto ② come intervento di cadenza valido.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Note

- Potete definire soltanto una finestra di cadenza. Ciò vale anche in un sistema in cascata.
- Fra la finestra di cadenza e aree attigue escluse (blanking) deve rimanere libero almeno un raggio.
- Se non definite alcuna finestra di cadenza, tutte le aree non escluse del campo protetto sono finestre di cadenza.

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione del **Modo operativo**, scheda **Generale**, opzione **Finestra di cadenza**. Successivamente dovete impostare l'inizio e la dimensione della finestra di cadenza sulla scheda **Host** o **Guest** del rispettivo sistema.

Significato dei contatti di ciclo della macchina per il funzionamento a cadenza

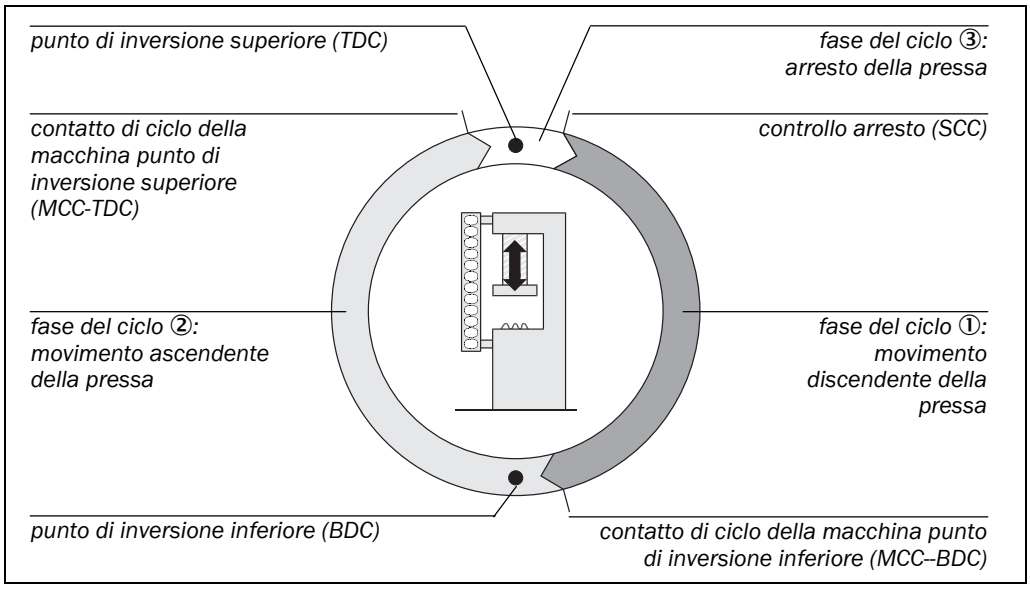

punto di inversione superiore (TDC)
fase del ciclo ③: arresto della pressa
contatto di ciclo della macchina punto di inversione superiore (MCC-TDC)
controllo arresto (SCC)
fase del ciclo ②: movimento ascendente della pressa
fase del ciclo ①: movimento discendente della pressa
punto di inversione inferiore (BDC)
contatto di ciclo della macchina punto di inversione inferiore (MCC–BDC)

Fig. 4: rappresentazione schematica del ciclo di macchina nel funzionamento a cadenza prendendo come esempio una pressa

Per configurare il funzionamento a cadenza in modo sicuro e corretto per l'applicazione, la cortina C4000 analizza insieme all'UE402 tre segnali macchina:

- controllo arresto (SCC)
  L'analisi del controllo dell'arresto è opzionale.
- punto di inversione inferiore (MCC-BDC)
- punto di inversione superiore (MCC-TDC)

In base ai tre segnali macchina, la cortina di sicurezza può rilevare in quale fase del ciclo si trova la macchina:

① Movimento discendente della pressa. Questa fase del ciclo è pericolosa.

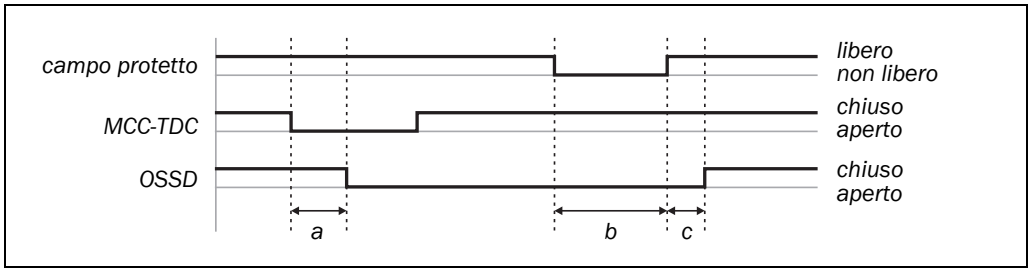
② Movimento ascendente della pressa. Questa fase del ciclo non è pericolosa per tutte le macchine.

③ Arresto della pressa. Questa fase del ciclo non è pericolosa fintanto che non è stato emesso il segnale macchina di controllo arresto.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

La figura che segue illustra lo svolgimento nel tempo, prendendo come esempio il funzionamento monociclo:

Fig. 5: diagramma tempo-svolgimento nel funzionamento monociclo



a Max. 150 ms dopo il raggiungimento del contatto di ciclo della macchina MCC-TDC avviene la caduta dei contatti di protezione (OSSDs).

b L'operatore interviene per almeno 100 ms nel campo protetto. Il dispositivo di protezione riconosce quindi l'intervento come ciclo.

c Massimo 200 ms dopo l'ultimo ciclo, i contatti di protezione si chiudono di nuovo.

Nota La cortina C4000 non offre funzioni di comando e di controllo per il funzionamento reversibile e la protezione della corsa singola. Ciò significa che la cortina di sicurezza non è in grado di identificare una corsa di ritorno della macchina.

Nel paragrafo 5.5 "Contatti di ciclo della macchina" a pagina 25 è descritto il collegamento elettrico dei contatti ciclo della macchina.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Sequenza di avvio (inizio del funzionamento a cadenza)

L'UE402 supporta nel funzionamento a cadenza tre sequenze di avvio:

Tab. 1: possibili sequenze di avvio nel funzionamento a cadenza

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>Standard</th><th>Alternativa ("Sweden Mode")</th><th>Senza blocco al riavvio</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Sequenza d'avvio</td><td>Presupposti</td><td colspan="3">Il contatto di ciclo della macchina MCC-TDC deve essere collegato.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Il blocco interno al riavvio della cortina C4000 deve essere attivato.</td><td>Il blocco interno al riavvio della cortina C4000 è disattivato.
Deve essere presente un blocco esterno al riavvio.</td></tr>
<tr><td>Procedimento</td><td colspan="3">Avete appena acceso la macchina oppure l'avete commutata in un modo operativo con funzionamento a cadenza.</td></tr>
<tr><td></td><td>Il LED ● Giallo del sistema host è acceso fisso.</td><td>Il LED ☀ Giallo del sistema host lampeggia.</td><td>Il LED ● Giallo del sistema host è acceso fisso.</td></tr>
<tr><td></td><td>➢ In base al funzionamento a cadenza, operate una o due volte nel campo protetto.
➢ Azionate il pulsante di ripristino.</td><td>➢ Azionate il pulsante di ripristino.
➢ In base al funzionamento a cadenza, operate una o due volte nel campo protetto.</td><td>➢ In base al funzionamento a cadenza, operate una o due volte nel campo protetto.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">La macchina funziona fino al punto di inversione superiore e attende lì il ciclo. Il LED ● Giallo del ricevitore host si accende poi in modo fisso.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ciclo di temporizzazione</td><td>Intervento durante il movimento discendente (①)</td><td colspan="3">La cortina di sicurezza indica rosso.</td></tr>
<tr><td>Intervento durante il movimento ascendente (②)</td><td colspan="3">Il comportamento della cortina di sicurezza dipende dal comando di temporizzazione (vedere "Modalità pressa eccentrica" più sotto).</td></tr>
<tr><td>Intervento durante la fase di arresto (③)</td><td colspan="3">Primo intervento: inizio temporizzazione
Ultimo intervento: fine temporizzazione. La cortina di sicurezza ritorna sul verde appena terminata l'interruzione del campo protetto.</td></tr>
</table>

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Attivazione del comando di temporizzazione

Potete attivare il comando di temporizzazione in due modi differenti:

- Limitato: La cortina di sicurezza valuta come ciclo soltanto gli interventi all'interno della fase di arresto, es se il contatto di ciclo della macchina è stato attivato nel punto di inversione superiore (MCC-TDC) e si è abbassato di nuovo.
- Non limitato: La cortina di sicurezza valuta come ciclo gli interventi all'interno della fase di ascesa e della fase di arresto anche se il contatto di ciclo della macchina per il punto di inversione superiore (MCC-TDC) è attivato e non si è abbassato di nuovo. Questa configurazione consente velocità di ciclo più elevate.

ATTENZIONE

Limitate l'abilitazione del comando di temporizzazione quando la macchina si arresta in modo non automatico nel punto di inversione superiore!

- ➢ Se volete impostare l'abilitazione del comando di temporizzazione su *non limitato*, allora dovete garantire con provvedimento sulla macchina che questa si arresti in modo automatico nel punto di inversione superiore.
- ➢ Osservare sempre le norme vigenti per la vostra applicazione/le condizioni operative della macchina.

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione del **Modo operativo**, scheda **Generale**, opzione **Abilitazione del comando cadenza**.

Sorveglianza di arresto totale

Lo scopo del controllo dell'arresto è di identificare un eventuale guasto del freno della macchina nel punto di inversione superiore. Se attivate il controllo dell'arresto, allora l'UE402 controlla prima dell'attivazione del sollevamento che l'SCC sia ancora chiuso, cioè che la macchina si sia arrestata effettivamente nel punto di inversione superiore.

Se la pressa supera l'SCC prima che l'operatore, a seconda del funzionamento a cadenza, sia intervenuto una o due volte, la cortina C4000 va in lock-out.

Nota Per il controllo dell'arresto il contatto SCC deve essere collegato.

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione del **Modo operativo**, scheda **Generale**, opzione **Sorveglianza di arresto totale attiva**.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Modalità pressa eccentrica

Le presse ad eccentrico non devono arrestarsi nel punto di inversione inferiore, perché in questa situazione, per motivi dati dal tipo di costruzione, non possono più riavviarsi. Nel modo pressa ad eccentrico la cortina di sicurezza esclude la funzione di campo protetto in questa fase. L'esclusione inizia al raggiungimento del contatto di ciclo della macchina per il punto di inversione inferiore. Dovete garantire che sia attivato il contatto di ciclo della macchina per il punto di inversione inferiore soltanto *dopo* la fine del movimento pericoloso. L'esclusione termina quando viene raggiunto il contatto di ciclo della macchina per il punto di inversione superiore, al più tardi tuttavia dopo 30 secondi.

Note

- Quando configurate il modo operativo pressa ad eccentrico, dovete collegare anche il contatto ciclo della macchina per il punto di inversione inferiore (MCC-BDC). Il collegamento è descritto nella sezione 5.5 "Contatti di ciclo della macchina" a pagina 25.
- L'esclusione è attivabile solo 1 volta per ciclo macchina.

ATTENZIONE

Proteggete la macchina durante l'esclusione!

Nel modo operativo pressa ad eccentrico è necessario garantire, adottando opportune misure di sicurezza, che non possa verificarsi una condizione pericolosa mentre è attiva l'esclusione.

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione del **Modo operativo**, scheda **Generale**, opzione **Modalità pressa eccentrica attiva**.

Nota Nel modo operativo pressa ad eccentrico con il tipo di abilitazione "non limitato", la cortina di sicurezza rileva come ciclo un intervento durante il tempo di esclusione soltanto se l'intervento perdura oltre il raggiungimento del contatto di ciclo della macchina per il punto di inversione superiore (MCC-TDC).

3.3.3 Autoapprendimento

La funzione configurabile di autoapprendimento è realizzata nella cortina di sicurezza C4000 e spiegata nelle sue istruzioni per l'uso. Il collegamento elettrico dell'interruttore a chiave di autoapprendimento sull'UE402 è descritto in questo documento nel paragrafo 5.4 "Interruttore di autoapprendimento a chiave" a pagina 25.

3.4 Modi operativi

Con l'ausilio del CDS potete impostare fino a sei modi operativi. L'operatore può commutare fra questi modi operativi utilizzando un selettore dei modi operativi. Questo paragrafo descrive il campo d'applicazione delle funzioni configurate e le loro possibilità di combinazione.

Note

- Il selettore dei modi operativi *deve* essere un interruttore a chiave.
- Potete impostare anche meno di sei modi operativi.
- Per i modi operativi non utilizzati non deve essere effettuato il collegamento elettrico. In caso contrario, la cortina di sicurezza si blocca completamente (lock-out).

ATTENZIONE

Controllate il dispositivo di sicurezza in ogni modo operativo e dopo ogni modifica!

Se configurate diversi modi operativi, dovete controllare l'efficienza del dispositivo di sicurezza singolarmente in ognuno di questi modi operativi. Osservate inoltre le istruzioni per la prova nelle istruzioni per l'uso della cortina di sicurezza C4000.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, area **Modi operativi**. Troverete ulteriori informazioni per l'impostazione e la memorizzazione di un modo operativo nell'assistenza online della cortina C4000 nel CDS.

Nel paragrafo 5.2 "Selettore dei modi operativi" a pagina 24 è descritto il collegamento del selettore dei modi operativi.

3.4.1 Campo d'impiego delle funzioni configurabili

Le funzioni configurabili della cortina C4000 hanno diversi campi d'impiego. (cfr. Tab. 2). Il campo d'impiego dipende dal fatto che...

- la funzione possa essere configurata separatamente per ogni singolo sistema di una cascata o soltanto per l'intera cascata.
- la funzione possa essere configurata separatamente per ogni modo operativo o soltanto per l'intera applicazione.

A seconda del campo d'impiego della rispettiva funzione troverete la rispettiva impostazione nel CDS sotto le selezioni **Sistema** o **Modo operativo** del dialogo di configurazione del CDS.

Tab. 2: campo d'impiego delle funzioni configurabili

Funzione configurabile	**Campo di applicazione**			
	Tutti i sistemi di una cascata	**Un singolo sistema**	**Tutti i modi operativi**	**Un modo operativo**
Rotazione del display a 7 segmenti		■	■	
Funzionamento a cadenza	■			■
Finestra di cadenza		■		■
Codifica dei raggi	■		■	
Controllo dei contattori esterni (EDM)	■		■	
Risoluzione ridotta		■		■
Potenza di trasmissione		■	■	
Tipo di interruttore di bypass	■		■	
Abilitazione bypass	■			■
Ingresso di arresto d'emergenza	■		■	
Blanking fisso		■		■
Blanking flottante		■		■
Autoapprendimento	■		■	
Tipo di blocco al riavvio (interno/esterno)	■			■
Tipo di pulsante di ripristino	■		■	
Punto di collegamento del pulsante di ripristino	■		■	
Uscita di segnalazione	■		■	

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.4.2 Funzioni non abbinabili

Alcune funzioni della cortina di sicurezza C4000 non sono combinabili.

Nota Potete configurare due funzioni, valide ognuna soltanto all'interno di un modo operativo, in due modi operativi differenti della stessa applicazione, anche se queste funzioni non sono segnalate come combinabili nella Tab. 3.

Tab. 3: funzioni non abbinabili

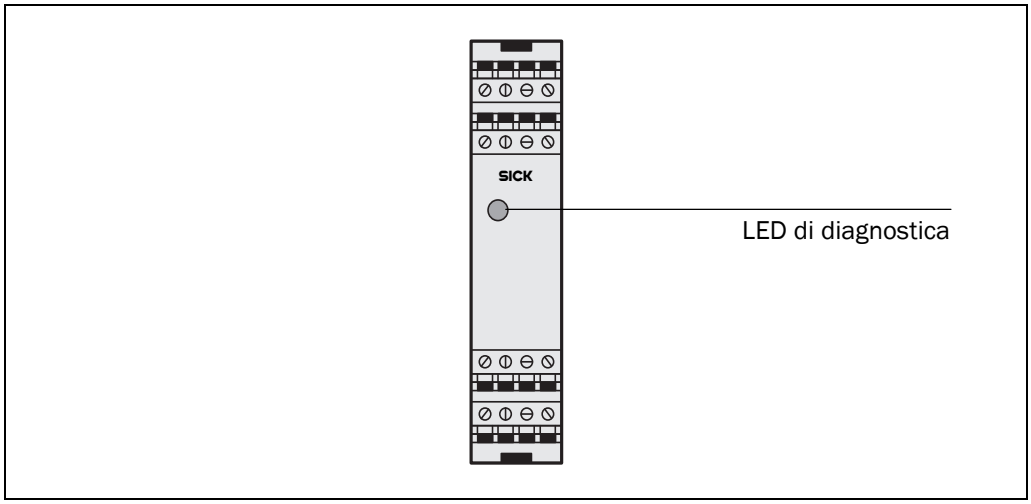
Funzione configurabile	Restrizione
Interruttore di autoapprendimento a chiave nella connessione d'ampliamento	• Non con arresto d'emergenza sulla cortina C4000
Interruttore di autoapprendimento a chiave sull'UE402	• Non con *bypass*
Arresto di emergenza	• Non con interruttore a chiave di autoapprendimento sulla porta di espansione della cortina C4000
Bypass	• Non con *funzionamento a cadenza* • Non con *finestra di cadenza* • Non con interruttore di autoapprendimento a chiave sull'UE402
Funzionamento a cadenza	• Non con *bypass* • Non con *blanking fisso a tolleranza di dimensione aumentata* • Non con *blanking flottante con sorveglianza parziale di oggetti* • Non, se la *risoluzione effettiva* è > 30 mm (EN 692)
Finestra di cadenza	• Non con *bypass* • Non con *blanking fisso a tolleranza di dimensione aumentata* • Non con *blanking flottante* • Non con *risoluzione ridotta*
Risoluzione ridotta (risoluzione effettiva > 30 mm)	• Non con *blanking fisso a tolleranza di dimensione aumentata* • Non con *blanking flottante con sorveglianza parziale di oggetti* • Non con *funzionamento a cadenza* • Non con *finestra di cadenza*
Blanking flottante con sorveglianza di oggetti parziale	• Non con *blanking fisso a tolleranza di dimensione aumentata* • Non con *risoluzione ridotta* • Non con *funzionamento a cadenza* • Non con *finestra di cadenza*
Blanking fisso con tolleranza di dimensione aumentata	• Non con *blanking flottante con sorveglianza parziale di oggetti* • Non con *risoluzione ridotta* • Non con *funzionamento a cadenza* • Non con *finestra di cadenza*

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.5 Elementi di visualizzazione

L'UE402 ha un LED di diagnostica. Inoltre appaiono tutte le segnalazioni di stato direttamente sul rispettivo ricevitore e/o trasmettitore C4000.

Fig. 6: LED di diagnostica dell'UE402



Tab. 4: significato del LED di diagnostica dell'UE402

Visualizzazione	Significato
○ **Giallo**	LED spento: non c'è tensione di alimentazione
● **Giallo**	LED acceso: apparecchio pronto per il funzionamento
☼ **Giallo**	LED lampeggiante: errore (vedere capitolo 8 "Diagnosi delle anomalie" a pagina 29)

4 Montaggio

L'UE402 è progettato per il montaggio su una guida. Il luogo d'installazione deve soddisfare almeno il tipo di protezione IP 54.

In seguito al montaggio è necessario procedere come segue:

- creare i collegamenti elettrici (capitolo 5)
- controllo dell'installazione (leggete a tale proposito il capitolo "Istruzioni per la prova" nelle istruzioni per l'uso della cortina di sicurezza C4000.)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5 Installazione elettrica

ATTENZIONE

Togliere la tensione all'impianto!

Durante i lavori di collegamento dei dispositivi l'impianto potrebbe avviarsi involontariamente.

➢ Assicurarsi che l'intero impianto non sia sotto tensione durante la fase di installazione elettrica.

Note

- Il UE402 adempie le normative di protezione da radiodisturbi (EMC) per il settore industriale (classe di protezione da radiodisturbi A). Può creare dei radiodisturbi se impiegata in una zona abitata.
- Il quadro elettrico o il telaio di montaggio dell'UE402 deve soddisfare almeno il tipo di protezione IP 54.
- Dovete collegare l'UE402 alla stessa alimentazione esterna della cortina di sicurezza.
- L'alimentazione esterna di tensione ai dispositivi deve compensare una breve mancanza di rete fino a 20 ms in conformità a EN 60 204-1. Degli alimentatori idonei possono essere ordinati presso la SICK come accessori (Siemens serie 6 EP 1).
- Se i segnalatori (ad es. il selettore dei modi operativi, l'interruttore a chiave di autoapprendimento, ecc ...) sono montati esternamente al quadro elettrico, dovete proteggere le rispettive linee di allaciamento contro i corto circuiti tra e verso di queste, ad es. posandole in apposite canaline.

5.1 Collegamenti dell'UE402

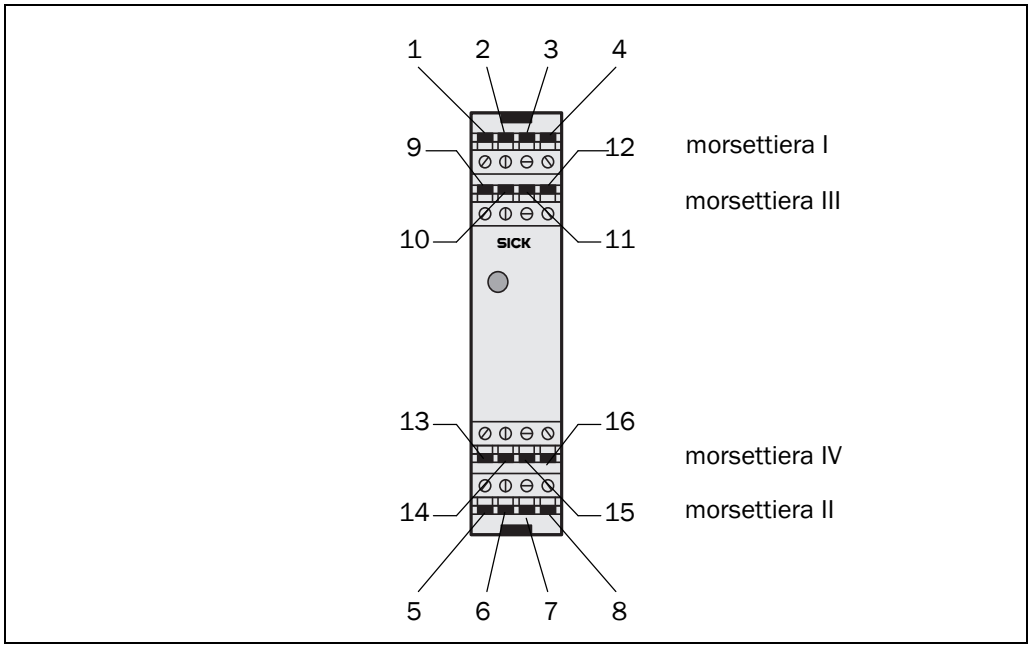


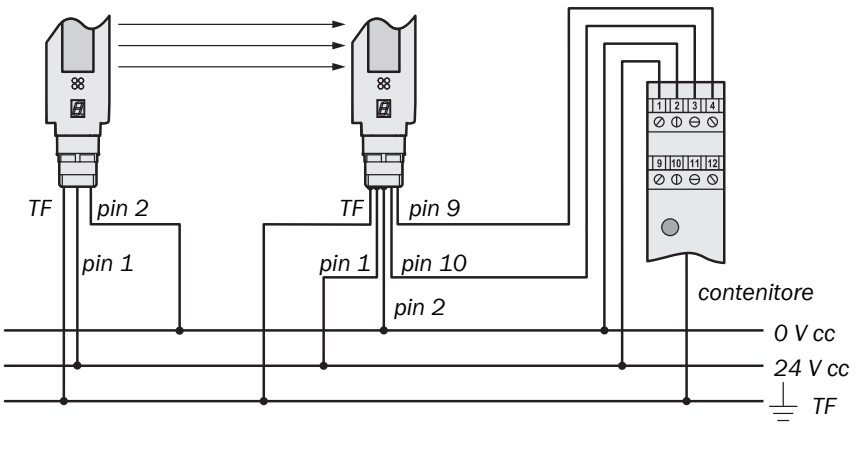
Fig. 7: collegamenti dell'UE402

Tab. 5: assegnazione dei morsetti dell'UE402

Morsetto	Utilizzo	
1	24 V cc	Ingresso alimentazione
2	0 V cc	Ingresso alimentazione
3	EFI_B	Comunicazione dell'apparecchio verso il ricevitore C4000
4	EFI_A	Comunicazione dell'apparecchio verso il ricevitore C4000
5	In A1	Ingresso modo operativo 1
6	In A2	Ingressomodo operativo 2
7	In A3	Ingresso modo operativo 3
8	In A4	Ingresso modo operativo 4
9	In B1	Ingresso pulsante a chiave per bypass o interruttore a chiave di autoapprendimento
10	In B2	Ingresso pulsante a chiave per bypass o controllo arresto (SCC)
11	Out B1	Uscita per In B1
12	Out B2	Uscita per In B2
13	In A5	Ingresso modo operativo 5
14	In A6	Ingresso modo operativo 6
15	MCC-BDC	Ingresso contatto di ciclo della macchina punto di inversione inferiore
16	MCC-TDC	Ingresso contatto di ciclo della macchina punto di inversione superiore
Contenitore	TF	Messa a terra funzionale

Nota L'UE402 ha inoltre una messa a terra funzionale (contatto di massa verso la guida). Assicuratevi che la guida sia collegata con la messa a terra funzionale (TF) della cortina di sicurezza C4000.

Fig. 8: collegamenti minimi necessari dell'UE402 alla cortina di sicurezza C4000

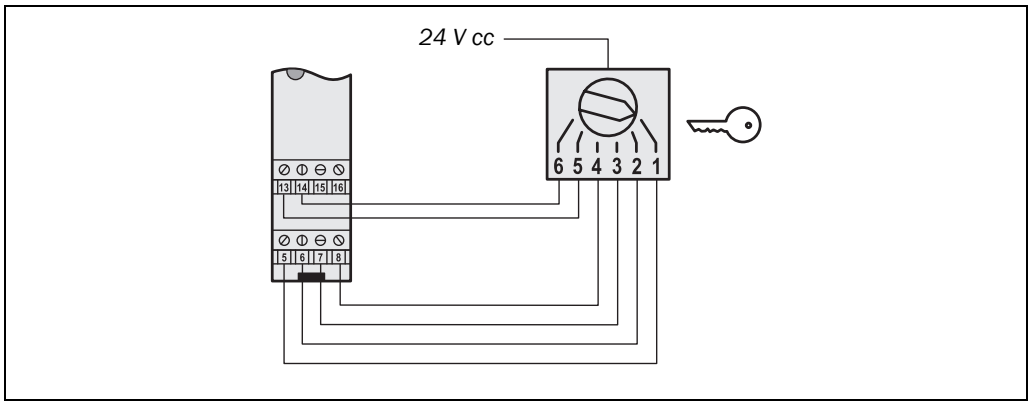


 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.2 Selettore dei modi operativi

L'UE402 ha i collegamenti per un selettore dei modi operativi con max. sei posizioni.

Fig. 9: collegamento dell'interruttore per la selezione dei modi operativi UE402



Note

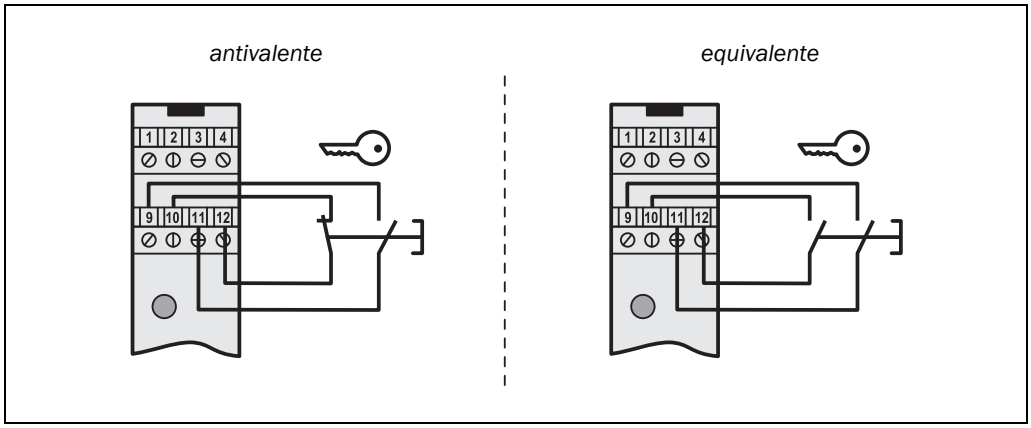
- Se la cortina di sicurezza è selezionabile da lato macchina macchina, ciò deve avvenire anche mediante il selettore dei modi operativi.
- Il selettore dei modi operativi *deve* essere un interruttore a chiave o un dispositivo paragonabile.

Raccomandazione Utilizzate un selettore dei modi operativi che abbia tante posizioni del selettore quante ne avete effettivamente bisogno. In questo modo si riduce la probabilità di commettere errori di comando.

5.3 Pulsante a chiave per bypass

La funzione bypass deve essere attivata esclusivamente da un pulsante a chiave con ripristino automatico e due livelli oppure da due segnali di entrata indipendenti fra loro, ad es. due interruttori di posizione.

Fig. 10: alternative di collegamento del pulsante a chiave per bypass sull'UE402



Note

- ➢ Montate il pulsante a chiave per bypass in modo che la zona di pericolo sia perfettamente visibile quando questo viene azionato.
- Il pulsante a chiave per bypass deve avere contatti liberi da potenziale.
- Se collegate il pulsante a chiave per bypass all'UE402, potete connettere un interruttore a chiave di autoapprendimento soltanto direttamente sulla cortina C4000.
- Con l'ausilio del CDS dovete configurare il tipo di interruttore del pulsante a chiave per bypass secondo il tipo di contatto scelto (N/C, N/A oppure N/A, N/A):

  Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Progetto di configurazione**, **Modifica**, selezione **Sistema**, scheda **Generale**, opzione **Pulsante a chiave per bypass**.

5.4 Interruttore di autoapprendimento a chiave

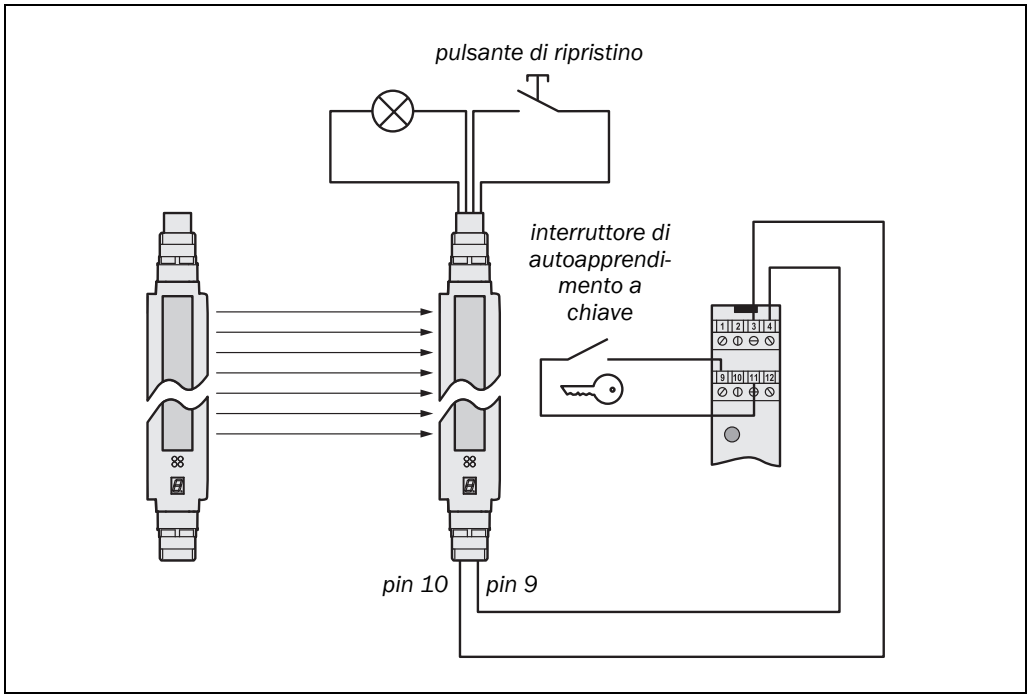


Fig. 11: collegamento dell'interruttore a chiave di autoapprendimento sull'UE402

Nota Potete collegare l'interruttore a chiave di autoapprendimento a scelta sulla cortina C4000 oppure sull'UE402. Se collegate l'interruttore a chiave di autoapprendimento all'UE402, non potete connettere un pulsante a chiave per bypass, perciò non potete più utilizzare la funzione di bypass.

5.5 Contatti di ciclo della macchina

Per il funzionamento a cadenza, i contatti ciclo della macchina devono essere collegati all'UE402. A seconda del funzionamento a cadenza, l'UE402 può analizzare diversi contatti, alcuni sono obbligatoriamente necessari (Tab. 6).

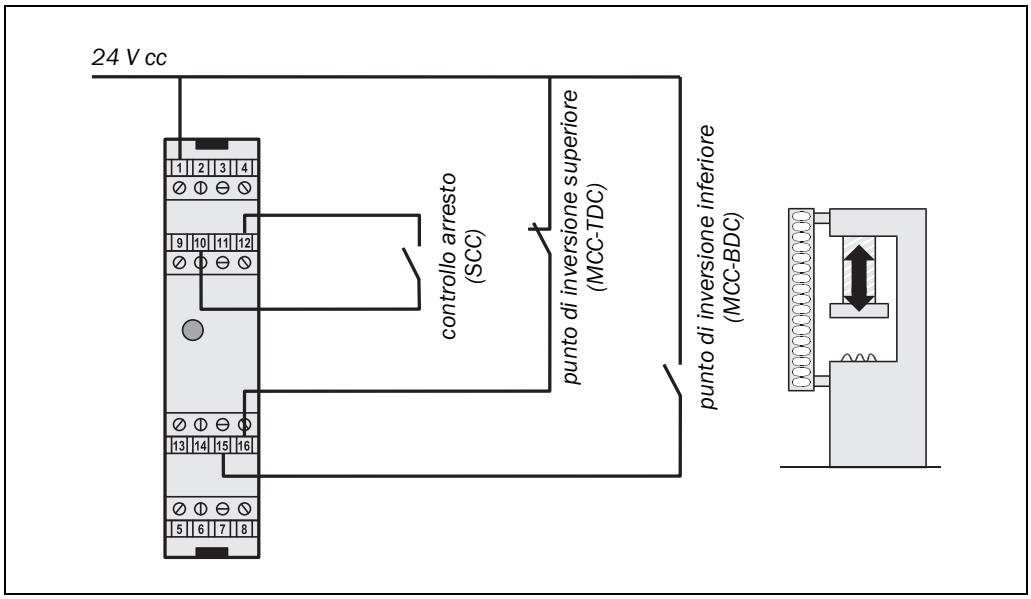
I segnali dei contatti di ciclo della macchina MCC-BDC e MCC-TDC devono sovrapporsi per breve tempo. MCC-BDC deve sempre cadere prima di MCC-TDC.

Tab. 6: contatti di ciclo della macchina necessari

Funzione configurata	**Contatto punto di inversione superiore (MCC-TDC)**	**Contatto punto di inversione inferiore (MCC-BDC)**	**Contatto controllo arresto (SCC)**
Funzionamento a cadenza con blocco al riavvio	■	■ (optional)	■ (optional)
Funzionamento a cadenza senza blocco al riavvio	■	■ (optional)	■ (optional)
Funzionamento a cadenza alternativa ("Sweden Mode")	■	■ (optional)	■ (optional)
Modalità pressa ad eccentrico	■	■	■ (optional)
Sorveglianza di arresto totale	■	■ (optional)	■

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Fig. 12: collegamento dei contatti di ciclo della macchina sull'UE402


24 V cc
1 2 3 4
9 10 11 12
13 14 15 16
5 6 7 8
controllo arresto (SCC)
punto di inversione superiore (MCC-TDC)
punto di inversione inferiore (MCC-BDC)

Dovete garantire che i contatti di ciclo della macchina soddisfano le seguenti condizioni:

Tab. 7: condizioni per il collegamento dei contatti di ciclo della macchina

Contatto di ciclo della macchina	**Condizioni**
MCC-TDC	• Il contatto è un contatto normalmente chiuso. • Il contatto deve essere stato aperto per almeno 100 ms prima del raggiungimento del punto di inversione superiore. • Il contatto deve essere di nuovo chiuso nel punto di inversione superiore.
MCC-BDC	• Il contatto è un contatto normalmente aperto. • Il contatto deve essere chiuso al termine del movimento pericoloso. • Il contatto può essere di nuovo aperto dopo l'apertura di MCC-TDC. • Il contatto deve essere di nuovo aperto prima della chiusura di MCC-TDC.
SCC	• Il contatto è un contatto normalmente aperto. • Il contatto deve essere chiuso al riavvio della macchina. • Il contatto deve essere già chiuso all'apertura di MCC-TDC. • Il contatto potrebbe essere aperto poco dopo il riavvio della macchina.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

6 Messa in servizio

➢ Mettete in funzione il dispositivo di sicurezza secondo le istruzioni contenute nel capitolo “Messa in funzione” delle istruzioni per l’uso della cortina di sicurezza C4000.

ATTENZIONE

Nessuna messa in servizio senza verifica da parte di persona competente!

Prima di mettere in funzione per la prima volta un impianto protetto con la cortina di sicurezza C4000 insieme all’UE402, l’impianto deve essere controllato e ritenuto idoneo da una persona competente. Osservate in riguardo le indicazioni del capitolo “Sulla sicurezza” a pagina 8.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

7 Configurazione

7.1 Preparare la configurazione

L'UE402 non ha una connessione di configurazione propria. La configurazione viene effettuata esclusivamente dalla connessione di configurazione di una cortina di sicurezza collegata.

Preparate la configurazione come segue:

- ➢ Pianificate tutte le impostazioni necessarie (modi operativi, riavvio, funzionamento a cadenza ecc ...).
- ➢ Assicuratevi che l'UE402 e la cortina di sicurezza C4000 siano stati correttamente montati e collegati alla rete elettrica.

Per la configurazione dell'UE402 e della cortina di sicurezza collegata, avete bisogno di:

- CDS (Configuration & Diagnostic Software) su CD-ROM
- manuale per l'utente del CDS su CD-ROM
- PC/notebook con Windows 9x/NT 4/2000 Professional/XP e un'interfaccia seriale (RS-232). PC/notebook non compreso nella fornitura
- cavo di collegamento per collegare PC e C4000

- ➢ Per la configurazione leggete il manuale per l'utente del CDS (Configuration & Diagnostic Software) e utlizzate la guida in linea del programma.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

8 Diagnosi delle anomalie

Questo capitolo descrive come riconoscere ed eliminare gli errori e le anomalie dell'UE402.

8.1 Comportamento in caso di anomalia

ATTENZIONE

Nessun funzionamento se non è chiaro come intervenire!

Disattivate la macchina se non riuscite ad attribuire l'anomalia a una causa in modo univoco e se non sapete come elimininarla definitivamente.

Lo stato lock-out del sistema

In caso di alcuni errori o di configurazione anomala il sistema può passare allo stato lock-out Il display a 7 segmenti del ricevitore C4000 collegato segnala allora A., c., E., F. o L.. Per rimettere in funzione il dispositivo:

- Eliminate la causa dell'errore secondo Tab. 9.
- Disinserite e reinserite l'alimentazione di corrente dell'UE402 (sfilare e reinserire la morsettiera I del dispositivo di comando).
- Disinserite e reinserite l'alimentazione di corrente della cortina di sicurezza collegata (sfilare e reinserire il connettore di sistema del ricevitore C4000).

8.2 Supporto SICK

Se non riuscite ad eliminare un'anomalia con l'aiuto delle informazioni del capitolo presente, vi preghiamo di contattare la vostra sede SICK di riferimento.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

8.3 Visualizzazione di anomalie dei LED di diagnostica

La sezione presente spiega cosa significano le visualizzazioni delle anomalie dei LED di diagnostica e come potete reagire ad esse.

Tab. 8: visualizzazione di anomalie dei LED di diagnostica

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'anomalia
☀	Collegamento sbagliato	➢ Controllate che il cablaggio non presenti corto circuiti tra e/o verso i cavi. ➢ Controllate l'alimentazione dell'UE402. ➢ Spegnete e riaccendete l'UE402 e la cortina C4000. Se il problema persiste dovete sostituire l'UE402.
	Errore interno dell'UE402	➢ Con l'ausilio del CDS eseguite una diagnosi completa della cortina di sicurezza C4000 collegata (vedere pag. 31). ➢ Se viene diagnosticato un errore interno, sostituite il dispositivo.

8.4 Segnalazioni di errore supplementari del display a 7 segmenti della cortina C4000

La cortina di sicurezza C4000 ha, se collegata al dispositivo di comando UE402, delle nuove funzioni. Questo paragrafo spiega che cosa significano le segnalazioni di errore supplementari del display a 7 segmenti e come potete intervenire. Trovate una descrizione del display a 7 segmenti nel paragrafo "Elementi di visualizzazione" nelle istruzioni per l'uso della "Cortina di sicurezza C4000".

Tab. 9: visualizzazione delle anomalie dal display a 7 segmenti

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'anomalia
A↻8	La configurazione dell'UE402 non è corretta	➢ Configurate il UE402 con l'aiuto del CDS. ➢ Verificate i collegamenti dalla C4000 fino al dispositivo di controllo UE402.
c.↻5.	Sono configurati vari modi operativi ma nessuno è selezionato	➢ Verificate la connessione e la funzione dell'interruttore per la selezione dei modi operativi. ➢ Verificate il collegamento dell'interruttore per la selezione dei modi operativi con il UE402.
c.↻6.	Sono selezionati contemporaneamente vari modi operativi	➢ Verificate la connessione e la funzione dell'interruttore per la selezione dei modi operativi. ➢ Verificate se il collegamento dell'interruttore per la selezione dei modi operativi con il UE402 presenta un corto circuito.
c.↻7.	È selezionato un modo operativo non configurato	➢ Configurate il modo operativo impostato con l'interruttore di selezione, oppure, assicurate che questo modo operativo non sia selezionabile.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Tab. 9: visualizzazione delle anomalie dal display a 7 segmenti (seguito)

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'anomalia
c.8.	Il pulsante a chiave per bypass è difettoso o la configurazione invalida	➢ Verificate se la configurazione del pulsante a chiave bypass nel CDS corrisponde al collegamento elettrico. ➢ Verificate che il pulsante a chiave per bypass funzioni e sostituitelo se necessario. ➢ Assicurate che tutti e due i contatti del pulsante a chiave per bypass vengano premuti entro 2 secondi.
c.9.	Corto circuito verso l'interruttore per la selezione dei modi operativi	➢ Controllate se gli ingressi dei modi operativi del UE402 presentano un corto circuito verso 24 V.
E.4.	UE402 è difettoso	➢ Interrompete la tensione di alimentazione della C4000 e del UE402 per minimo 3 secondi. ➢ Se il problema continua a sussistere sostituite il UE402.

8.5 Diagnosi ampliata

Il software CDS (Configuration & Diagnostic Software) fornito insieme alla cortina di sicurezza C4000 contiene possibilità diagnostiche estese. Vi permette di determinare un problema quando non si riesce ad inquadrare il tipo di errore o in caso di problema di disponibilità. Trovate delle informazioni dettagliate

- nella guida in linea del CDS (Configuration & Diagnostic Software)
- nel manuale per l'utente del CDS

Come eseguire una diagnosi estesa dell'UE402:

➢ Collegate il PC/il notebook con CDS installato al ricevitore della cortina di sicurezza C4000.

➢ Eseguite una diagnosi sull'host del ricevitore C4000.

Simbolo dispositivo **C4000 host (ricevitore)**, menu contestuale **Diagnosi**, **Visualizzare**.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

9 Dati tecnici

9.1 Scheda tecnica

Tab. 10: dati tecnici UE402

	Minimo	Tipico	Massimo
Dati generali del sistema			
Classe di protezione (IEC 536:1976)	III		
Tipo di protezione (IEC 60529)	IP 20		
Tensione di alimentazione U_V del UE402[1)]	19,2 V	24 V	28,8 V
Ondulazione residua[2)]			±10%
Assorbimento			110 mA
Categoria di sicurezza (IEC 61496)	Tipo 4		
Tempo d'inserzione dopo l'applicazione della tensione d'alimentazione		0,5 s	4 s
Dimensione contenitore	Vedere Disegno quotato a pagina 33.		
Peso		120 g	
Entrate da In A1 ad A6, MCC-BDC e MCC-TDC			
Tensione di commutazione[3)] HIGH Corrente d'ingresso HIGH	11 V 6 mA	24 V 10 mA	30 V 20 mA
Tensione di commutazione[3)] LOW Corrente d'ingresso LOW	–30 V –3 mA	0 V 0 mA	5 V 0,5 mA
Tempo di commutazione die modi operativi In A1 a In A6	150 ms		2 s
Tempo di rimbalzo dei contatti			25 ms
Entrate In B1 e In B2, uscite Out B1 e Out B2			
Resistenza linea			30 Ω
Capacità linea			10 nF
Tempo di rimbalzo dei contatti			25 ms
Funzione bypass Tempo di commutazione Tempo di latenza			 2 s 150 ms

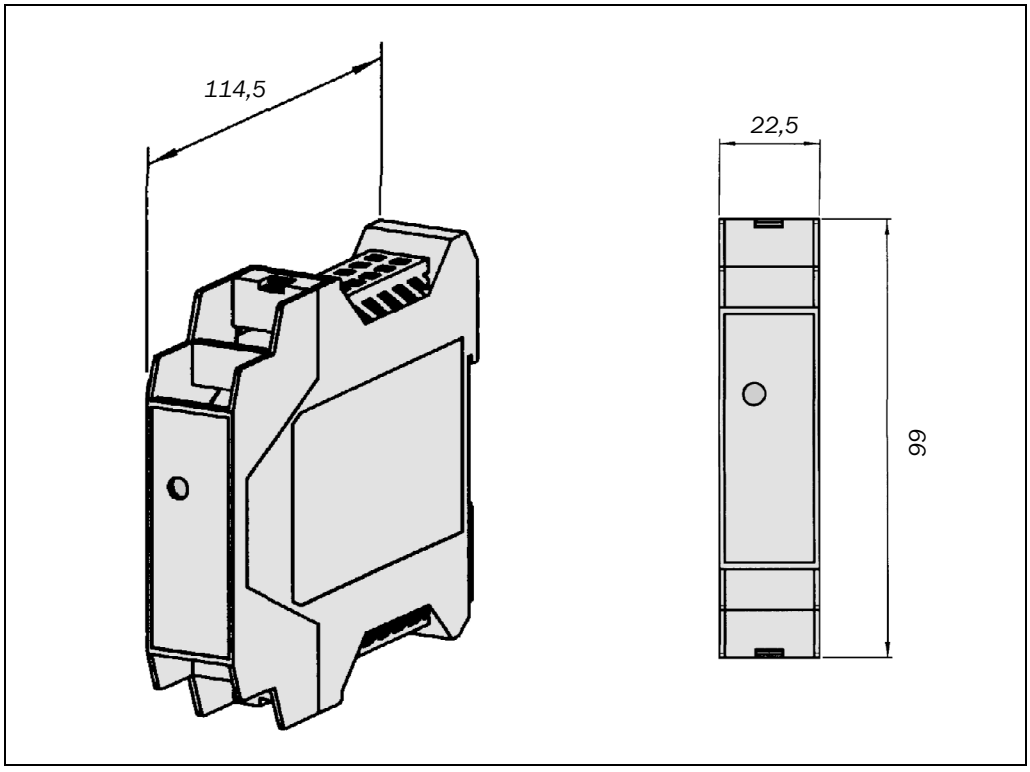
1) L'alimentazione esterna di tensione deve compensare una breve mancanza di rete fino a 20 ms in conformità a EN 60204-1. Degli alimentatori idonei possono essere ordinati presso la SICK come accessori (Siemens serie 6 EP 1).
2) Entro i limiti di U_V.
3) In conformità a IEC 61131-2.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

	Minimo	Tipico	Massimo
Dati di esercizio			
Lunghezza cavo[4] della C4000			50 m
Sezione del conduttore	0,25 mm²		2,5 mm²
Temperatura di funzionamento	0 °C		+55 °C
Umidità dell'aria (senza condensa)	15 %		95 %
Temperatura di immagazzinamento	–25 °C		+70 °C
Limite di fatica	5 g, 10-55 Hz ai sensi IEC 60 068-2-6		
Resistenza agli urti	10 g, 16 ms ai sensi IEC 60 068-2-29		

9.2 Disegno quotato

Fig. 13: disegno quotato del UE402 (mm)



[4] Dipende dal carico e dall'alimentatore e sezione del conduttore. I dati tecnici indicati devono essere rispettati.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

10 Dati di ordinazione

10.1 Dotazione di fornitura

Il dispositivo di comando UE402 è disponibile presso SICK con il codice numerico 1023577. La fornitura comprende:

- dispositivo di comando UE402
- 4 morsettiere
- istruzioni d'uso su CD-ROM

10.2 Accessori

Tab. 11: codici numerici degli accessori

Articolo	Codice numerico
Morsettiere di ricambio, 4 pezzi	6025841
Istruzioni per l'uso UE402 in 12 lingue su CD-ROM	2027082
Software CDS (Configuration & Diagnostic Software) su CD-ROM incl. documentazione online e le istruzioni per l'uso in tutte le lingue disponibili	2026875

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

11 Appendice

11.1 Dichiarazione di conformità

SICK

Dichiarazione di conformità CE

ai sensi della direttiva CE 98/37/CE relativa alle macchine, appendice VI, EMV 89/336/CEE

Con la presente dichiariamo che gli apparecchi

della famiglia di prodotti UE402

sono elementi di sicurezza per una macchina in conformità con la direttiva CE 98/37/CE articolo 1 comma 2. La presente dichiarazione perde la sua validità nel caso in cui vengano apportate modifiche ad uno degli apparecchi elencati in appendice senza previo consenso del costruttore.

Siamo in possesso di un sistema di garanzia di qualità certificato dal DQS, Nr. 462, in conformità con la norma ISO 9001 e sono stati pertanto osservati i regolamenti previsti dal modulo H nella progettazione e nella produzione, oltre alle seguenti direttive CE e norme EN:

1.	***Direttive CE***	Direttiva CE relativa al mac. 98/37/CE, Direttiva CE EMV 89/336/CEE edizione 92/31/CEE, 93/68/CEE, 93/465/CEE		
2.	***Norme armonizzate applicate***	EN 954-1	Parti di azionamenti con influenza sulla sicurezza	edizione 96-12
		EN 50081-2	Trasmissione aidisturbi, industria	edizione 96-12
		EN 61496-1	Sicur. macchinario AOPD, Typ 4	edizione 97-12
		EN 61508 Parte 2,6,7,	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici/ elettronici/elettronici programmabili con influenza	edizione 2000
		Parte 1,3,4,5,	sulla sicurezza	edizione 1998
3.	***Risultato***	IEC 61496	BWS tipo 4	
		IEC 61508	SIL 3	

La conformità ad un tipo della famiglia di prodotti suaccennata con i requisiti previsti dalle direttive CE suaccennate è stata certificata da:

Indirizzo dell' organismo notificato	TÜV Rheinland Product Safety GmbH Am Grauen Stein D-51105 Köln
Esame del tipo CE N°.	BB 60002282 001 dell' 2002-04-09

Il marchio CE è stato applicato all'apparecchio in conformità con le direttive 89/336/CEE e 93/68/CEE.

Waldkirch/Br., 2002-05-03

ppa. Dr. Plasberg
(Direttore Ricerca e Sviluppo
Divisione Sistemi di Sicurezza Industriali)

ppa. Zinober
(Direttore della produzione
Divisione Sistemi di Sicurezza Industriali)

La dichiarazione documenta la conformità con le norme citate, non contiene tuttavia nessuna assicurazione inerente le caratteristiche. Si devono osservare le avvertenze inerenti alla sicurezza allegate alla documentazione del prodotto.

N° mat.: 9 068 939

SICK AG • Sebastian-Kneipp-Straße 1 • D-79183 Waldkirch • Telefon 0 76 81-2 02-0 • Telefax 0 76 81-2 02-38 63 • www.sick.de
Aufsichtsrat: Gisela Sick (Ehrenvorsitzende) • Volker Reiche (Vorsitzender)
Vorstand: Anne-Kathrin Deutrich (Sprecherin) • Dr. Robert Bauer • Jens Höhne (Stellvertr.) • Walter Schmitz
Sitz: Waldkirch i. Br. • Handelsregister: Emmendingen HRB 355 W

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

11.2 Indice delle tabelle

Tab. 1: possibili sequenze di avvio nel funzionamento a cadenza 15
Tab. 2: campo d'impiego delle funzioni configurabili 18
Tab. 3: funzioni non abbinabili 19
Tab. 4: significato del LED di diagnostica dell'UE402 20
Tab. 5: assegnazione dei morsetti dell'UE402 23
Tab. 6: contatti di ciclo della macchina necessari 25
Tab. 7: condizioni per il collegamento dei contatti di ciclo della macchina 26
Tab. 8: visualizzazione di anomalie dei LED di diagnostica 30
Tab. 9: visualizzazione delle anomalie dal display a 7 segmenti 30
Tab. 10: dati tecnici UE402 32
Tab. 11: codici numerici degli accessori 34

11.3 Indice delle figure

Fig. 1: rappresentazione schematica della funzione bypass 11
Fig. 2: rappresentazione schematica del funzionamento a due cicli 12
Fig. 3: modalità di funzionamento della finestra di cadenza 12
Fig. 4: rappresentazione schematica del ciclo di macchina nel funzionamento a cadenza prendendo come esempio una pressa 13
Fig. 5: diagramma tempo-svolgimento nel funzionamento monociclo 14
Fig. 6: LED di diagnostica dell'UE402 20
Fig. 7: collegamenti dell'UE402 22
Fig. 8: collegamenti minimi necessari dell'UE402 alla cortina di sicurezza C4000 23
Fig. 9: collegamento dell'interruttore per la selezione dei modi operativi UE402 24
Fig. 10: alternative di collegamento del pulsante a chiave per bypass sull'UE402 24
Fig. 11: collegamento dell'interruttore a chiave di autoapprendimento sull'UE402 25
Fig. 12: collegamento dei contatti di ciclo della macchina sull'UE402 26
Fig. 13: disegno quotato del UE402 (mm) 33

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

8009876/TI74/2009-12-04 · RV/XX · Printed in Germany (2010-02) · Subject to change without notice · The specified product features and technical data do not represent any guarantee · A4 sw int34

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
in all major industrial nations at
www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.